

FEC-LPC Board Tester

ユーザーマニュアル

エフエンジニアリング株式会社

www.f-engineering.co.jp

本資料ご利用に際しての注意事項

1. このマニュアルに記載された製品は、信頼性、機能、設計の改良により、その仕様を予告なく変更することがあります。
2. このマニュアルに記載しているブランド名および製品名は、一般に各メーカーの商標または登録商標です。
3. このマニュアルによって第三者または当社の特許権その他権利の実施権を承諾するものではありません。
4. このマニュアルの一部または全部を当社に無断で転載または複製することを固くお断り致します。
5. このマニュアルに掲載の図等は、製品と一部異なる場合があります。
6. このマニュアルに記載した情報を使用したことによる結果や第三者の知的所有権の権利にかかわる問題が生じた場合、当社はその一切の責任を負いません。

免責事項

当社に故意または、重大な過失があった場合を除き、ソフトウェアの使用による結果についてのいかなる損害についても、当社は一切の責任を負わないものとします。

注意事項

- (1) 無償提供ソフトのため保証・サポート対象外です。
- (2) 動作確認において使用する USB メモリや SD カードメディア内のデータが、取扱いにより破損する場合があります。使用する前には、必要なデータのバックアップを必ず行ってください。また使用前後は、必ずフォーマットを行ってください。
- (3) 動作確認において使用するケーブル配線の誤接続に注意ください。

目次

免責事項	i
注意事項	i
1. はじめに	3
1.1. テストプログラムの概要	3
1.2. 動作確認に必要なもの	3
1.3. 提供ファイルの構成	4
2. インストール	4
2.1. ターゲットボード側のインストール	4
2.2. PC 側のインストール	5
2.3. 仮想 COM ドライバのインストール	8
3. 使用方法	11
3.1. 仮想 COM 番号の設定	11
3.2. Ethernet IP アドレスの設定	12
3.3. RTC の動作確認	13
3.3.1. RTC RAM のデータ保持確認	13
3.3.2. RTC カレンダの設定・参照	13
3.4. RS-232C の動作確認	14
3.5. SDRAM の動作確認	14
3.6. EEPROM の動作確認	15
3.7. USB ホストの動作確認	16
3.8. USB デバイスの動作確認	17
3.9. Ethernet の動作確認	18
3.10. SD Card の動作確認	19
3.11. Status の確認	20
3.12. WDT の動作確認	20

1. はじめに

本ソフトウェアは、LPC Core Board シリーズ製品（以降、ターゲットボード）の動作確認を行うためのものです。お客様にてご使用になる前に、主要なハードウェアが正常動作することを確認しましょう。

1.1. テストプログラムの概要

本ソフトウェアは、ターゲットボードと PC をシリアルポート（RS-232C）で接続し、PC 側からの指示により個別に機能確認を行うことができます。

1.2. 動作確認に必要なもの

下記のものをご準備ください。

必ず必要なもの	ターゲットボード
	ターゲットボードを動作させる電源 1
	パソコン Pentium(R) 4 CPU 2GHz, 1GB RAM 以上 / Microsoft Windows XP SP3 2
	RS-232C クロスケーブル 3

1 電源条件および接続は、ターゲットボードのハードウェアマニュアルを参照ください。

2 当社で確認した環境です。

3 必ずインターリンク用を準備ください。

4 パソコンのシリアルポートは、115.2kbps が使用できる必要があります。

確認する機能	必要なもの
Ethernet	LAN クロスケーブル(CAT5)
USB ホスト	USB メモリ
USB デバイス	USB ケーブル A コネクタ - B コネクタ
SD	SD カード 2GB 以下
E ² PROM	24AA01IP (Microchip)相当品
Status	リチウム電池 CR2450

1.3. 提供ファイルの構成

当社製品ページより、動作確認ソフトをダウンロードし ZIP ファイルを解凍しますと、下記のようなフォルダが構成されます。

X:¥

FEC-LPC Board Tester VerX.XX

DRIVER

WIN2K フォルダ以下 ... 仮想 COM ドライバ

EXE フォルダ以下 ... ターゲットボード用テストプログラム HEX ファイル

SETUP フォルダ以下 ... FEC-LPC Board Tester セットアップファイル

フォルダ内のファイルは、製品により異なる場合があります。

2. インストール

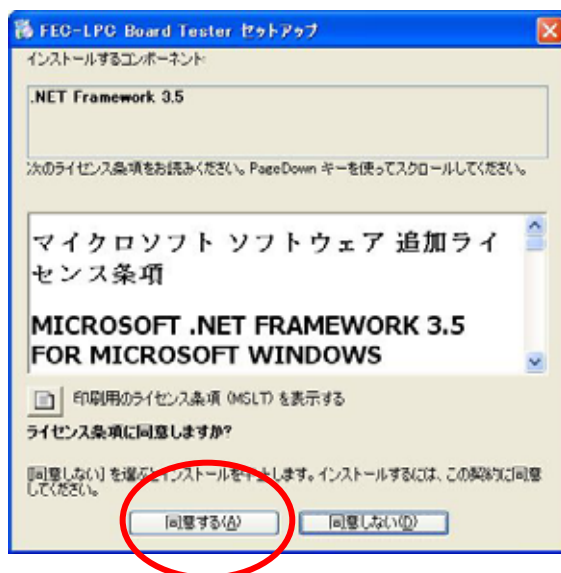
2.1. ターゲットボード側のインストール

本製品は、工場出荷時すでにテストプログラムが書き込まれた状態で出荷されます。従って初めてご使用になる場合、ターゲットボードにテストプログラムを書き込む必要はありません。しかしお客様にご使用後、再び書き込みの必要が生じた場合は、JTAG ICE を用いて書き込む方法と、RS-232C を用いて書き込む方法があります。前者については、各開発ツールメーカーのマニュアルに従って行ってください。また後者については、ハードウェアマニュアル記載の「Flash Magic による CPU 内蔵 Flash の書き込み」を参照ください。書き込み対象 HEX ファイルは、「1.3. 提供ファイル構成」を参照ください。

2.2. PC 側のインストール

本ソフトウェアを実行するには、Microsoft .NET Framework 3.5 がインストールされている必要があります。インストールされていない場合でも、本ソフトウェアセットアップ実行にてインストールが行われます。その場合、Microsoft 社のダウンロードサイトへ接続を行いますので、インターネット接続が可能な状態でセットアップを実行してください。

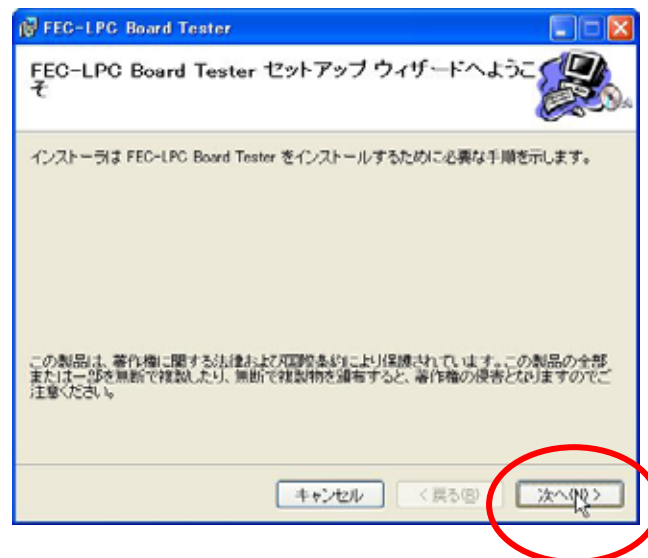
- (1) 「1.3. 提供ファイル構成」の ¥FEC-LPC Board Tester VerX.XX¥ SETUP¥setup.exe を実行してください。
- (2) PC に Microsoft .NET Framework 3.5 がインストールされていない場合、内容を確認し「同意する」をクリックしインストールを開始します。インストールが既にされている場合、(4)から参照ください。



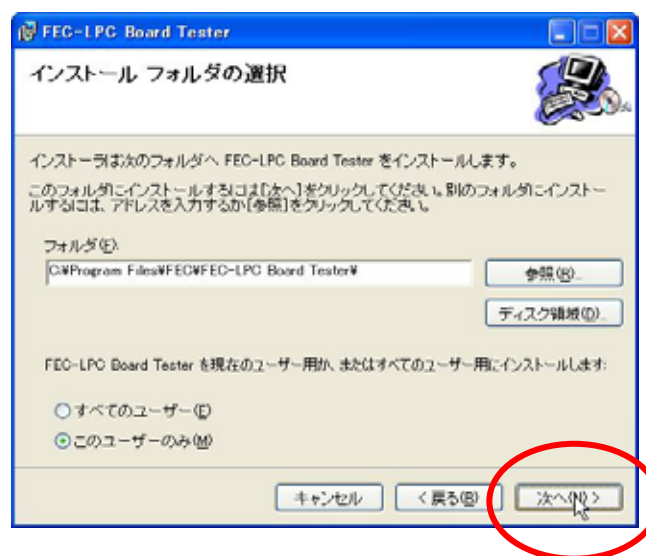
- (3) 必要なファイルをダウンロードしインストールが行われます。この作業に数分程度かかります。



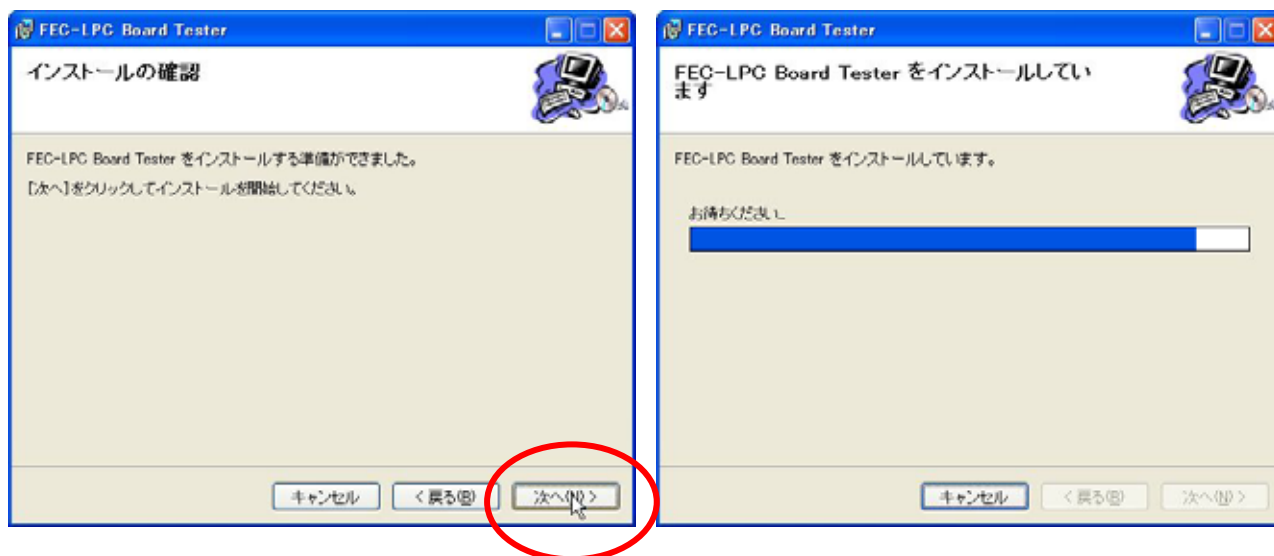
- (4) FEC-LPC Board Tester のインストールが開始されます。「次へ」をクリックしてください。



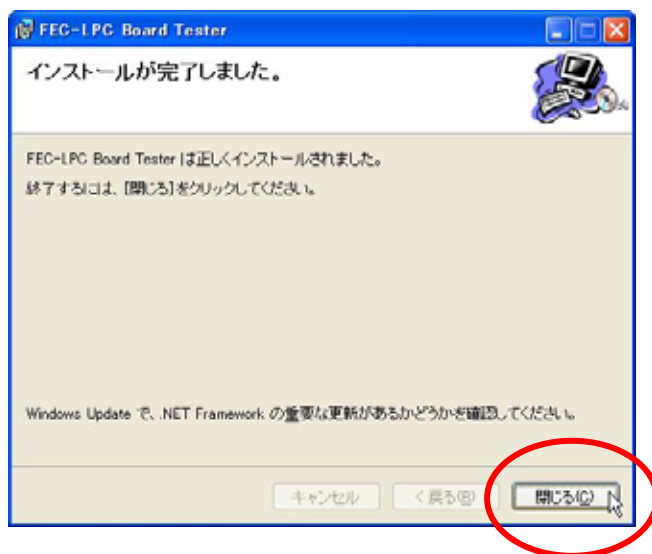
- (5) インストールするフォルダとユーザーの指定を行い「次へ」をクリックしてください。



(6) 「次へ」をクリックしインストールを開始してください。



(7) 「閉じる」をクリックしインストールを完了してください。

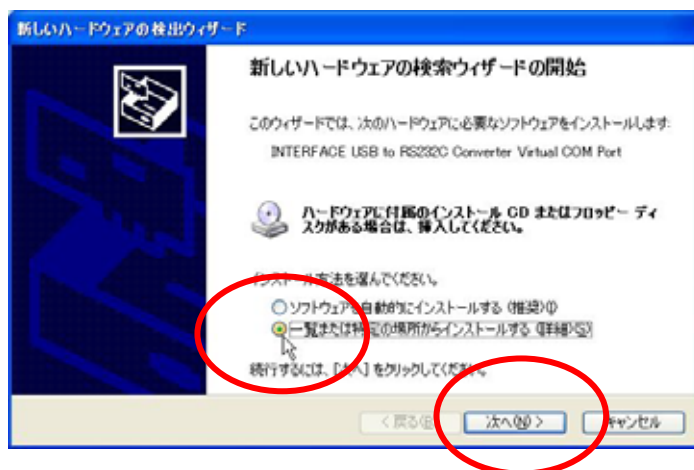


以上で準備インストール完了です。

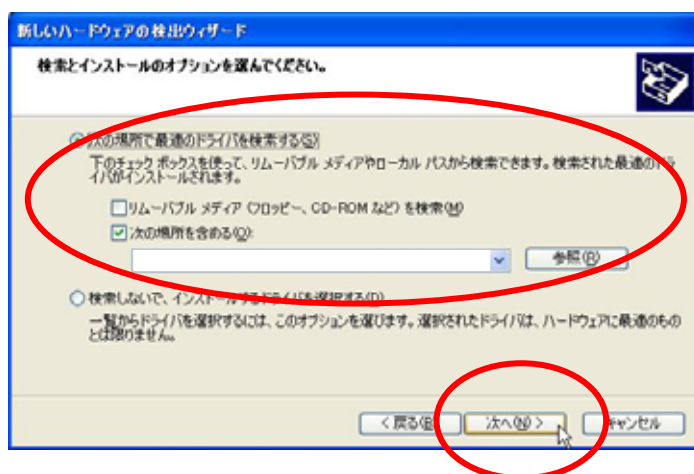
2.3. 仮想 COM ドライバのインストール

ターゲットボードの USB デバイス機能の確認を行う場合、インターフェイス社の仮想 COM ドライバを PC にインストールする必要があります。下記は、Windows XP によるインストール手順です。

- (1) ターゲットボードの電源を OFF します（ターゲットボードには、テストプログラムが書き込まれている必要があります）。
- (2) ターゲットボード（B コネクタ）と PC（A コネクタ）との間を USB ケーブルで接続します。
- (3) ターゲットボードの電源を ON します。
- (4) 「新しいハードウェアの検索ウィザード」が表示されます。「一覧または特定の場所からインストールする」を選択し「次へ」をクリックします。

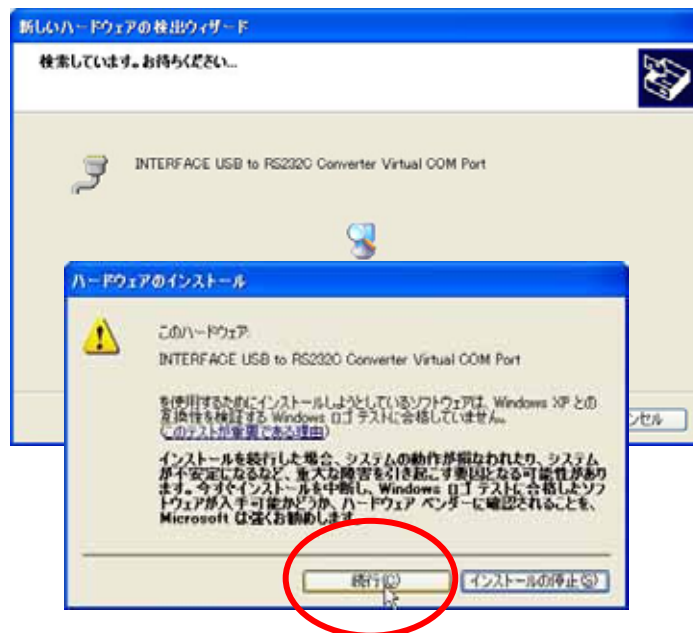


- (5) 「次の場所で最適なドライバを検索する」を選択し、「次の場所を含める」にチェックを行います。「参照」をクリックし、ドライバのあるパスを指定して「次へ」をクリックします。



ドライバの場所は、「1.3. 提供ファイル構成」を参照ください。

- (6) ドライバの検索後、Windows ログテストの警告ダイアログが表示されますが、「続行」をクリックします。



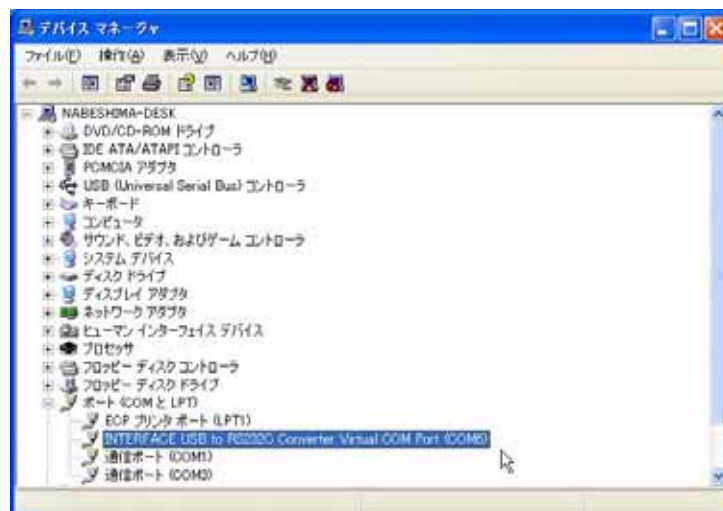
- (7) ドライバがインストールされます。



(8) ドライバのインストールが完了したら「完了」をクリックして終了します。



(9) デバイスマネージャーにてドライバが正常に動作していることと COM 番号を確認しましょう。



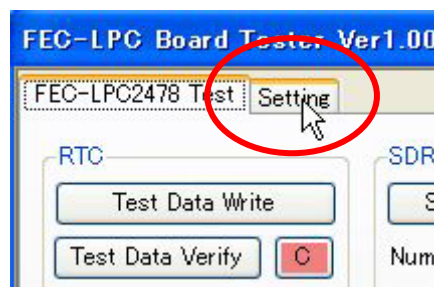
以上で準備インストール完了です。

3. 使用方法

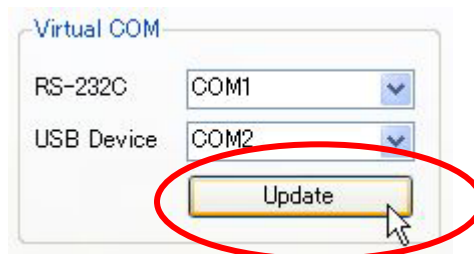
3.1. 仮想 COM 番号の設定

仮想 COM 番号は、FEC-LPC Board Tester 起動時、RS-232C は COM1、USB Device は COM2 に初期化されます。COM 番号が異なる場合、下記手順で設定を行います。

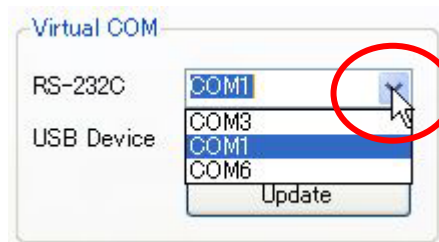
- (1) FEC-LPC Board Tester を起動し、フォーム左上部の Setting をクリックしタブを切り替えます。



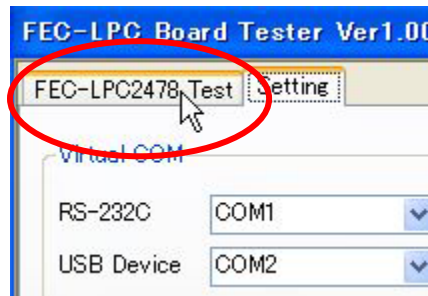
- (2) Virtual COM の「Update」をクリックし最新の COM 番号を検出します。



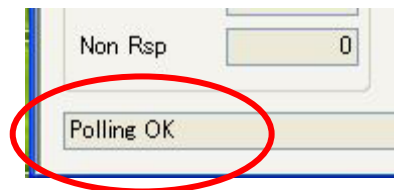
- (3) RS-232C と USB デバイスの COM 番号を選択します。



- (4) フォーム左上部の FEC-LPCXXXX Test をクリックしタブを切り替えます。



- (5) PC よりターゲットボードに対するポーリング結果がフォーム左下に表示されます。RS-232C によるポーリング通信が成功するたびに「Polling OK」という表示が繰り返し表示されます。



3.2. Ethernet IP アドレスの設定

本ソフトウェアで Ethernet の確認を行う場合、PC 側の IP アドレスを「192.168.254.253」に設定する必要があります。

3.3. RTC の動作確認

3.3.1. RTC RAM のデータ保持確認

RTC RAM (バッテリバックアップ RAM) を搭載しているターゲットボードは、データがバッテリーで保持されることを確認することができます。

- (1) 「Test Data Write」をクリックし RTC RAM にテストデータをセットします。
- (2) ターゲットボードの電源を OFF します。
- (3) 任意時間 OFF 状態とし、再びターゲットボードを ON します。
- (4) 「Test Data Verify」をクリックし RTC RAM のテストデータをベリファイします。
- (5) 結果は、各カウンタに反映されます。「C」ボタンにより OK および NG カウンタをクリアできます。

OK	テスト成功
Verify NG	データ異常

RTC

Test Data Write

Test Data Verify C

OK 0

Verify NG 0

Write Calendar R

20 / /

: :

20 10 / 06 / 17

13 : 55 : 20

3.3.2. RTC カレンダの設定・参照

RTC に任意の日付時刻を設定することができます。

- (1) 年月日、時分秒をテキストボックス内に入力します。
また「R」ボタンによりテキストボックスには、PC のシステム時刻が設定されます。
- (2) 「Write Calendar」をクリックすることで、テキストボックスに設定されている日時が RTC に設定されます。
- (3) 設定された日時は、テキストボックスの下にリアルタイムに表示されます。

RTC

Test Data Write

Test Data Verify C

OK 0

Verify NG 0

Write Calendar R

20 / /

: :

20 10 / 06 / 17

13 : 55 : 20

3.4. RS-232C の動作確認

RS-232C の TxD, RxD, RTS, CTS のループバックテストを行います。

- (1) Num テキストボックスにテスト回数を設定できます。
0 を設定した場合、テスト回数は制限なしとなります。
- (2) 「Start / Stop」をクリックすることで開始されます。
- (3) 結果は、各カウンタに反映されます。

OK	テスト成功
Verify NG	データ異常
Non Rsp	無応答

- (4) 「Start / Stop」をクリックすることで強制停止します。
またテストは、Num テキストボックスに設定されたテスト回数が終わると自動的に停止します。「C」ボタンにより各カウンタをクリアできます。

RS-232C

Start / Stop [C]

Num 0

OK 0

Verify NG 0

Non Rsp 0

RS-232C

Start / Stop [C]

Num 0

OK 59

Verify NG 0

Non Rsp 0

3.5. SDRAM の動作確認

SDRAM のライト・ベリファイテストを行います。

- (1) Num テキストボックスにテスト回数を設定できます。
0 を設定した場合、テスト回数は制限なしとなります。
- (2) 「Start / Stop」をクリックすることで開始されます。
- (3) 結果は、各カウンタに反映されます。

OK	テスト成功
Verify NG1	ベリファイ異常 1
Verify NG2	ベリファイ異常 2

- (4) 「Start / Stop」をクリックすることで強制停止します。
またテストは、Num テキストボックスに設定されたテスト回数が終わると自動的に停止します。「C」ボタンにより各カウンタをクリアできます。

SDRAM

Start / Stop [C]

Num 0

OK 0

Verify NG1 0

Verify NG2 0

SDRAM

Start / Stop [C]

Num 0

OK 252

Verify NG1 0

Verify NG2 0

3.6. EEPROM の動作確認

EEPROM のライト・ベリファイテストを行います。

- (5) EEPROM が IC ソケットに挿入されていることを確認してください。挿入されていない場合、ターゲットボードの電源が OFF であることを確認し挿入してください。挿入の際は、挿入方向に注意してください。
- (6) Num テキストボックスにテスト回数を設定できます。0 を設定した場合、テスト回数は制限なしとなります。
- (7) 「Start / Stop」をクリックすることで開始されます。
- (8) 結果は、各カウンタに反映されます。

OK	テスト成功
Write NG	ライトシーケンス異常
Read NG	リードシーケンス異常
Verify NG	ベリファイ異常

- (9) 「Start / Stop」をクリックすることで強制停止します。またテストは、Num テキストボックスに設定されたテスト回数が終わると自動的に停止します。「C」ボタンにより各カウンタをクリアできます。

EEPROM

Start / Stop C

Num 0

OK 0

Write NG 0

Read NG 0

Verify NG 0

EEPROM

Start / Stop C

Num 0

OK 71

Write NG 0

Read NG 0

Verify NG 0

3.7. USB ホストの動作確認

USB メモリのライト・ベリファイテストを行います。本テストでは、テスト中の電源オフやメモリの抜取りにより、USB メモリ内のデータが破損します。あらかじめ必要なデータは別のメディアにバックアップをとってから行ってください。テスト中は、各セクタ単位で元データのバックアップとテストデータのライト・ベリファイ、元データの書き戻しを繰り返します。

(10) USB メモリを差し込んでください。

(11) Num テキストボックスにテスト回数を設定できます。

0 を設定した場合、テスト回数は制限なしとなります。

(12) 「Start / Stop」をクリックすることで開始されます。

(13) 結果は、各カウンタに反映されます。

OK	テスト成功
Verify NG1	テストデータベリファイ異常
Verify NG2	元データベリファイ異常
Status	Insert 挿入状態
	Nothing 未挿入状態
	Error エラー状態

(14) 「Start / Stop」をクリックすることで強制停止します。

またテストは、Num テキストボックスに設定されたテスト回数が終わると自動的に停止します。「C」ボタンにより各カウンタをクリアできます。

USB Memory

Start / Stop (blue button) C (red button)

Num: 0

OK: 0

Verify NG1: 0

Verify NG2: 0

Status: Insert

USB Memory

Start / Stop (green button) C (red button)

Num: 0

OK: 66

Verify NG1: 0

Verify NG2: 0

Status: Insert

3.8. USB デバイスの動作確認

PC とターゲットボード間のループバックテストを行います。本テストを実施する場合、仮想 COM ドライバをインストールする必要があります。インストール方法は、「2.3.仮想 COM ドライバのインストール」を参照ください。また仮想 COM 番号の設定については、「3.1.仮想 COM 番号の設定」を参照ください。

- (1) USB ケーブルを PC (A コネクタ) とターゲットボード (B コネクタ) 間で接続します。
- (2) 仮想 COM 番号の設定が適切か確認ください。
- (3) Num テキストボックスにテスト回数を設定できます。
0 を設定した場合、テスト回数の制限なしとなります。
- (4) 「Start / Stop」をクリックすることで開始されます。
- (5) 結果は、各カウンタに反映されます。

OK	テスト成功
Verify NG	データ異常
Non Rsp	無応答

- (6) 「Start / Stop」をクリックすることで強制停止します。
またテストは、Num テキストボックスに設定されたテスト回数が終わると自動的に停止します。「C」ボタンにより各カウンタをクリアできます。

USB Device

Start / Stop C

Num 0

OK 0

Verify NG 0

Non Rsp 0

USB Device

Start / Stop C

Num 0

OK 46

Verify NG 0

Non Rsp 0

3.9. Ethernet の動作確認

PC とターゲットボード間のループバックテストを行います。

- (1) PC とターゲットボード間を LAN クロスケーブルで接続します。
- (2) PC の IP アドレスは「192.168.254.253」となっていることを確認ください。
- (3) Num テキストボックスにテスト回数を設定できます。
0 を設定した場合、テスト回数は制限なしとなります。
- (4) 「Start / Stop」をクリックすることで開始されます。
- (5) 結果は、各カウンタに反映されます。

OK	テスト成功
Verify NG	データ異常
Non Rsp	無応答

- (6) 「Start / Stop」をクリックすることで強制停止します。
またテストは、Num テキストボックスに設定されたテスト回数が終わると自動的に停止します。「C」ボタンにより各カウンタをクリアできます。

The screenshot shows the 'Ethernet' test window. At the top, there is a 'Start / Stop' button and a red 'C' button. Below these are four input fields: 'Num' (set to 0), 'OK' (set to 0), 'Verify NG' (set to 0), and 'Non Rsp' (set to 0).

The screenshot shows the 'Ethernet' test window after a test run. The 'Start / Stop' button is now green. The 'Num' field remains at 0. The 'OK' field has increased to 69. The 'Verify NG' and 'Non Rsp' fields remain at 0. The red 'C' button is still present.

3.10. SD Card の動作確認

SD カードのライト・ベリファイテストを行います。本テストでは、テスト中の電源オフやカード抜取りにより、SD カード内のデータが破損します。あらかじめ必要なデータは別のメディアにバックアップをとってから行ってください。本テストプログラムでは、ライトプロテクトノッチを確認していませんので注意してください。テスト中は、各セクタ単位で元データのバックアップとテストデータのライト・ベリファイ、元データの書き戻しを繰り返します。

またテスト用の SD カードは、2GB 以下のものを使用してください。本テストプログラムは、SDHC に対応していません。

- (1) SD カードを挿入ください。
- (2) Num テキストボックスにテスト回数を設定できます。
0 を設定した場合、テスト回数は制限なしとなります。
- (3) 「Start / Stop」をクリックすることで開始されます。
- (4) 結果は、各カウンタに反映されます。

OK	テスト成功
Verify NG1	テストデータベリファイ異常
Verify NG2	元データベリファイ異常
Status	Insert 挿入状態 Nothing 未挿入状態

The screenshot shows the 'SD Card' window with the following controls and values:

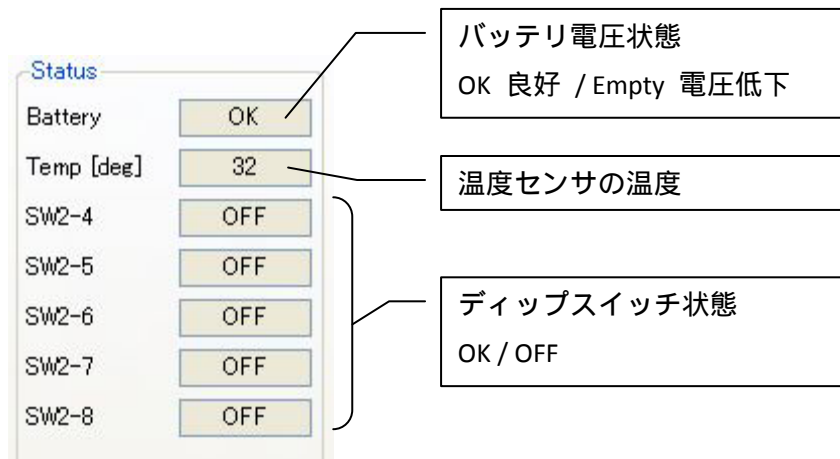
- Start / Stop**: A button with a blue border.
- C**: A red button with a white 'C'.
- Num**: A text box containing the value '0'.
- OK**: A yellow button containing the value '0'.
- Verify NG1**: A yellow button containing the value '0'.
- Verify NG2**: A yellow button containing the value '0'.
- Status**: A button containing the text 'Insert'.

- (5) 「Start / Stop」をクリックすることで強制停止します。
またテストは、Num テキストボックスに設定されたテスト回数が終わると自動的に停止します。「C」ボタンにより各カウンタをクリアできます。

The screenshot shows the 'SD Card' window after a test run. The 'Start / Stop' button is now green. The 'C' button is still red. The 'Num' text box still contains '0'. The 'OK' button now contains the value '64'. The 'Verify NG1' and 'Verify NG2' buttons still contain '0'. The 'Status' button still contains 'Insert'.

3.11. Status の確認

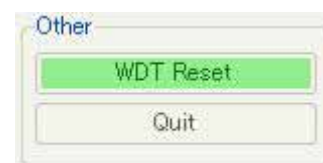
バッテリー電圧低下検出状態、オンボードの温度センサ状態、ソフト読み出し可能なディップスイッチ状態をリアルタイム表示します。



3.12. WDT の動作確認

CPU の WDT を起動し内部リブートを行います。

- (1) 「WDT Reset」をクリックし、リブートします。
- (2) 約 3 秒後ポーリングを再開します。



FEC-LPC Board Tester ユーザーマニュアル改訂履歴

日付	改訂記号	改定内容
2010.06.17	初版	

FEC-LPC Board Tester ユーザーマニュアル

エフエンジニアリング株式会社

〒515-0019 三重県松阪市中央町 384-1 OZ ビル 7F

TEL 0598-52-2858

FAX 0598-51-9456

URL <http://www.f-engineering.co.jp>

E-mail lpc@f-engineering.co.jp